

**PROSES PENGOLAHAN COKELAT BUBUK DAN PERMEN
COKELAT
DI PUSAT PENELITIAN KOPI DAN KAKAO INDONESIA
JENGGAWAH-JEMBER**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI
PENGOLAHAN PANGAN**



Oleh:

Go Deddy Satria Gunawan	6103008041
Ricky Wiyono	6103008125
Alvin Yonathan Budiman	6103008129

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2011**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Go Deddy Satria Gunawan

NRP : 6103008041

Nama : Ricky Wiyono

NRP : 6103008125

Nama : Alvin Yonathan Budiman

NRP : 6103008129

Menyetujui karya ilmiah kami:

Judul :

Proses Pengolahan Cokelat Bubuk dan Permen Cokelat di Pusat Penelitian
Kopi dan Kakao Indonesia Jenggawah-Jember

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital
Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk
kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, 22 November 2011

Yang menyatakan,



Go Deddy Satria Gunawan

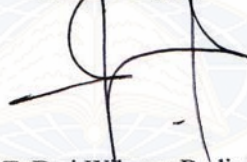
Ricky Wiyono

Alvin Yonathan Budiman

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) dengan judul **"Proses Pengolahan Cokelat Bubuk dan Permen Cokelat Di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia Jenggawah Jember"**, diajukan oleh Go Deddy Satria Gunawan (6103008041), Ricky Wiyono (6103008125), dan Alvin Yonathan Budiman (6103008129), telah diujikan pada tanggal 21 Oktober 2011 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.
Tanggal: 22 November 2011

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) dengan judul **"Proses Pengolahan Cokelat Bubuk dan Permen Cokelat Di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia Jenggawah Jember"**, yang diajukan oleh Go Deddy Satria Gunawan (6103008041), Ricky Wiyono (6103008125), dan Alvin Yonathan Budiman (6103008129) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Pusat Penelitian Kopi dan
Kakao Indonesia
Pembimbing Lapangan,



Dr. Ir. Sri Mulato, M.S.
Tanggal:

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized letters, representing the signature of Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.
Tanggal: 22 November 2011

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

Proses Pengolahan Cokelat Bubuk dan Permen Cokelat di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia Jenggawah-Jember

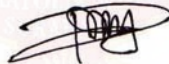
adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2) dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2009.

Surabaya, 22 November 2011



Go Deddy Satria Gunawan



Ricky Wiyono



Alvin Yonathan Budiman

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih karunia-Nya, laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan yang berjudul ” **Proses Pengolahan Cokelat Bubuk dan Permen Cokelat di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jenggawah-Jember**” dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran selama pembuatan laporan ini.
2. Bapak Dr. Ir. Sri Mulato, MS₂ selaku pembimbing di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia
3. Keluarga dan sahabat, khususnya orang tua penulis dan semua pihak yang telah mendukung penulisan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, 26 September 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.2.1 Tujuan Umum	2
1.2.2 Tujuan Khusus	2
1.3. Metode Pelaksanaan	3
1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	3
BAB II. TINJAUAN UMUM PPKKI	4
2.1. Sejarah PPKKI	4
2.2. Lokasi dan Tata Letak PPKKI	7
2.2.1. Lokasi PPKKI	7
2.2.2. Tata Letak Ruang Pengolahan Cokelat PPKKI	10
BAB III. STRUKTUR ORGANISASI	17
3.1. Struktur Organisasi	17
3.1.1. Lembaga Riset Perkebunan Indonesia (LRPI)	21
3.1.2. Visi, Misi, dan Strategi	22
3.1.3. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (PPKKI)	24
3.2. Deskripsi Tugas dan Wewenang Karyawan	26
3.2.1. Ketua Kelompok	26
3.2.2. Peneliti Anggota	29
3.2.3. Teknisi	31
3.3. Kesejahteraan Karyawan	31
BAB IV. BAHAN BAKU DAN PEMBANTU	33
4.1. Bahan Baku	33
4.2. Bahan Pembantu	35
4.2.1. Lemak Cokelat	36
4.2.2. Gula Halus	37
4.2.3. Susu Bubuk	37
4.2.4. Lesitin	38

4.2.5. Vanili	38
4.2.6. Soda Kue (NaHCO_3).....	39
4.2.7. <i>Creamer</i>	39
BAB V. PROSES PENGOLAHAN	40
5.1. Pengolahan Cokelat Hulu	40
5.1.1. Panen	41
5.1.2. Sortasi Buah.....	41
5.1.3. Pengupasan Buah.....	42
5.1.4. Pengupasan Lendir (Pulp).....	43
5.1.5. Fermentasi.....	43
5.1.6. Pengeringan	45
5.1.1.1. Cara Alami.....	45
5.1.1.2. Cara Mekanis	46
5.1.1.3. Kombinasi	46
5.1.7. Sortasi	46
5.1.8. Penyimpanan.....	47
5.2. Pengolahan Cokelat Hilir.....	48
5.2.1. Pengolahan Bubuk Cokelat.....	48
5.2.1.1. Penyangraian.....	48
5.2.1.2. Pengupasan Kulit	51
5.2.1.3. Penggilingan	51
5.2.1.4. Pengempaan	51
5.2.1.5. Penghancuran.....	52
5.2.1.6. Pengayakan	52
5.2.1.7. Alkalisasi dan Penyangraian	53
5.2.1.8. Pencampuran.....	53
5.2.2. Pengolahan Permen Cokelat	53
5.2.2.1. Pencampuran.....	55
5.2.2.2. Penghalusan (<i>refining</i>)	55
5.2.2.3. Penggilasan (<i>conching</i>).....	55
5.2.2.4. Tempering	56
5.2.2.5. Pencetakan	56
5.2.2.6. Pendinginan	57
5.2.2.7. Pengeluaran dari cetakan	57
BAB VI. PENGEMASAN	58
BAB VII. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	67

BAB VIII. DAYA YANG DIGUNAKAN	89
8.1. Macam Daya yang Digunakan	89
8.1.1. Sumber Tenaga Manusia	89
8.1.2. Sumber Tenaga Listrik.....	90
8.1.3. Bio Gas	91
8.2. Bagan Penggunaan Daya Mekanis.....	91
8.3. Perawatan, Perbaikan dan Penyediaan Suku Cadang	91
BAB IX. SANITASI PABRIK.....	93
9.1. Sanitasi Bahan Baku	93
9.2. Sanitasi Peralatan	94
9.2.1. Sanitasi Peralatan di Unit Pengolahan Hulu	94
9.2.1.1. Mesin Pemecah Buah dan Pemisah Biji Kakao (<i>Pod Breaker</i>).....	94
9.2.1.2. Mesin Pemeras Lendir Biji Kakao (<i>depulper</i>)	94
9.2.1.3. Peti Fermentasi.....	95
9.2.1.4. Mesin Pengering Kakao (<i>Dryer</i>).....	95
9.2.1.5. Mesin Sortasi Biji Kakao (<i>Grader</i>) Tipe Meja Getar.....	95
9.2.2. Sanitasi Peralatan di Unit Pengolahan Hilir.....	95
9.2.2.1. Mesin Sangrai Biji Kakao (<i>Roaster</i>)	95
9.2.2.2. Mesin Pemecah Kulit dan Pemisah Biji (<i>Desheller</i>)	96
9.2.2.3. Silo	96
9.2.2.4. Mesin Pemasta Cokelat Kasar	96
9.2.2.5. Mesin Pengempa Lemak	96
9.2.2.6. Mesin Pengayak Bubuk Kakao	97
9.2.2.7. Mesin Conching Bubuk Kakao	97
9.2.2.8. Mesin Pencampur Bubuk (<i>Mixer</i>)	97
9.2.2.9. Mesin Penyangrai Bubuk Cokelat.....	97
9.2.2.10. Mesin Penghalus Cokelat (<i>Refiner</i>) tipe <i>bal mill</i>	97
9.2.2.11. Mesin <i>Conching</i> Cokelat.....	98
9.2.2.12. Kotak Bubuk	98
9.2.2.13. Oven.....	98
9.2.2.14. Meja Pencetak	98
9.2.2.15. Mesin Pengemas Otomatis	99
9.2.2.16. Mesin Pres Injak.....	99
9.2.2.17. Mesin Pengemas Vakum (<i>Vacuum Sealer</i>)	99
9.3. Sanitasi Pekerja.....	99
9.4. Sanitasi Ruang Pengolahan	100
BAB X. PENGAWASAN MUTU.....	101
10.1. Pengawasan Mutu Bahan Baku	102
10.2. Pengawasan Mutu Bahan Pembantu	107

10.3. Pengawasan Mutu Proses Produksi	107
10.4. Pengawasan Mutu Produk Akhir	109
BAB XI. PENGOLAHAN LIMBAH	111
11.1. Limbah Cair	112
11.2. Limbah Padat	112
11.2.1. Pencacahan	113
11.2.2. Pencampuran	113
11.2.3. Pengomposan	114
BAB XII. TUGAS KHUSUS	117
12.1. Latar Belakang	117
12.2. Rumusan Masalah	118
12.3. Tujuan	118
12.4. Metode Penelitian	118
12.5. Hasil dan Pembahasan	119
12.5.1. Pengaruh Waktu Penambahan Pasta Cokelat Terhadap Tingkat Kehalusan Permen Cokelat	119
12.5.2. Pengaruh Waktu Penambahan Pasta Cokelat Terhadap Sifat Organoleptik Permen Cokelat	121
12.5.2.1. Pengaruh Waktu Penambahan Pasta Cokelat Terhadap Rasa Permen Cokelat	121
12.5.2.2. Pengaruh Waktu Penambahan Pasta Cokelat Terhadap Warna Permen Cokelat	122
12.5.2.3. Pengaruh Waktu Penambahan Pasta Cokelat Terhadap Aroma Permen Cokelat	123
BAB XIII. KESIMPULAN DAN SARAN	125
DAFTAR PUSTAKA	127

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Denah Lokasi Kantor PPKKI	9
Gambar 2.2. Tata Ruang PPKKI.....	11
Gambar 2.3. Tata Letak Alat Pengolahan Cokelat Hulu.....	13
Gambar 2.4. Tata Letak Alat Pengolahan Cokelat Hilir	15
Gambar 3.1. Struktur Organisasi Asosiasi Pusat Penelitian Perkebunan Indonesia (APPI) Lembaga Riset Perkebunan Indonesia (LRPI)	22
Gambar 3.2. Struktur Organisasi PPKKI	25
Gambar 5.1. Diagram Alir Pengolahan Cokelat Hulu.....	40
Gambar 5.2. Diagram Proses Pengolahan Bubuk Cokelat <i>3in1</i>	49
Gambar 5.3. Diagram Proses Pengolahan Permen Cokelat	54
Gambar 6.1. Pengemas Permen Cokelat Kotak Kecil.....	60
Gambar 6.2. Pengemas Permen Cokelat Kotak Besar	60
Gambar 6.3. Pengemas Permen Cokelat Batang.....	61
Gambar 6.4. Pengemas Sekunder Bubuk Cokelat <i>3in1</i> Kemasan <i>Sachet</i> ..	63
Gambar 6.5. Pengemas Sekunder Bubuk Cokelat <i>3in1</i> Kemasan 200 gram	64
Gambar 6.6. Pengemas Sekunder Bubuk Cokelat Murni.....	65
Gambar 7.1. Mesin Pemecah Buah dan Pemisah Biji Kakao (<i>Pod Breaker</i>)	68
Gambar 7.2. Mesin Pemeras Lendir Biji Biji Kakao (<i>depulper</i>)	69
Gambar 7.3. Peti Fermentasi.....	71
Gambar 7.4. Mesin Pengering (<i>Dryer</i>)	72
Gambar 7.5. Mesin Sortasi Biji Kakao (<i>grader</i>) Tipe Meja Getar	73
Gambar 7.6. Mesin Sangrai Biji Kakao (<i>Roaster</i>)	75

Gambar 7.7. Mesin Pemecah Kulit dan Pemisah Biji (<i>desheller</i>).....	76
Gambar 7.8. Silo Bahan Baku	76
Gambar 7.9. Silo Bahan Pembantu	77
Gambar 7.10. Mesin Pemasta Cokelat Kasar	78
Gambar 7.11. Mesin Pengempa Lemak.....	79
Gambar 7.12. Mesin Pengayak Bubuk Kakao	80
Gambar 7.13. Mesin <i>Conching</i> Bubuk Kakao	81
Gambar 7.14. Mesin Pencampur Bubuk (<i>Mixer</i>)	82
Gambar 7.15. Mesin Penyangrai Bubuk Cokelat.....	83
Gambar 7.16. Mesin Penghalus Cokelat (<i>Refiner</i>) tipe <i>bal mill</i>	84
Gambar 7.17. Mesin <i>Conching</i> Cokelat.....	85
Gambar 7.18. Oven.....	85
Gambar 7.19. Mesin Pengemas Otomatis.....	86
Gambar 7.20. Mesin Pres Injak	88
Gambar 7.21. Mesin Pengemas Vakum.....	88
Gambar 11.1. Diagram Proses Pengolahan Pupuk Kompos	113

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Komposisi Gliserida pada Lemak Cokelat	36
Tabel 6.1. Bahan, Bentuk dan Ukuran Kotak Permen Cokelat	60
Tabel 6.2. Bahan, Bentuk dan Ukuran Pengemas Primer dan Pengemas Sekunder Permen Cokelat Batang.....	61
Tabel 6.3. Bahan, Bentuk dan Ukuran Pengemas Primer dan Pengemas Sekunder Kemasan <i>Sachet</i> dan Kemasan 200 gram	63
Tabel 6.4. Bahan, Bentuk dan Ukuran Pengemas Primer dan Pengemas Sekunder Bubuk Cokelat Murni.....	65
Tabel 6.5. Ukuran Pengemas Tersier yang Digunakan PPKKI.....	66
Tabel 8.1. Sumber Daya Manusia PPKKI.....	90
Tabel 10.1. Syarat Mutu Biji Kakao Kering.....	102
Tabel 10.2. Persyaratan Khusus Biji Kakao Berdasarkan Kadar Biji Kakao Cacat	103
Tabel 10.3. Persyaratan Biji Kakao Sebagai Bahan Baku.....	104
Tabel 10.4. Mutu Biji Kakao Berdasarkan Ukuran Biji.....	106
Tabel 10.5. Pengawasan Mutu Bahan Pembantu yang Dilakukan PPKKI.....	107
Tabel 10.6. Pengawasan Proses dan Kontrol Mutu Pada Pengolahan Cokelat Bubuk dan Permen Cokelat	108
Tabel 10.7. Pengujian dan Syarat Mutu Produk Cokelat Bubuk dan Permen Cokelat	110
Tabel 12.1. Kombinasi Perlakuan	119
Tabel 12.2. Hasil Uji ANAVA Tingkat Kehalusan Permen Cokelat	120
Tabel 12.3. Hasil Uji DMRT Tingkat Kehalusan Permen Cokelat	120

Tabel 12.4.	Hasil Uji ANAVA Rasa Permen Cokelat.....	122
Tabel 12.5.	Hasil Uji ANAVA Warna Permen Cokelat.....	123
Tabel 12.6.	Hasil Uji ANAVA Aroma Permen Cokelat	124

